

# Internet des objets : synthèse

-Référence: **SII-180**

-Durée: **2 Jours (14 Heures)**

## Les objectifs de la formation

- Evaluer les aspects principaux du domaine de l'Internet des objets
- Identifier la problématique et les solutions techniques inhérentes
- Découvrir les avantages et inconvénients du domaine de l'Internet des objets
- Juger les opportunités économiques et d'innovations apportées par le domaine de l'Internet des objets

## A qui s'adresse cette formation ?

### POUR QUI :

- Ce séminaire s'adresse aux responsables réseaux, responsables études, décideurs et entrepreneurs dans le domaine du futur service de l'Internet des objets.

## Programme

- **Concept d'objets et de l'Internet des objets**
  - Définition du terme Internet des objets (Internet of Things, Thing to Thing, Internet of Everything.
  - ).
  - Concepts, modèle et principes.
  - Concepts d'objet connecté (QRCode, RFID Tag, Sensor.
  - ).
  - Architecture microcontrôleur : microchip, systèmes numériques (Arduino, System On Chip.
  - ).
  - Terminal mono-interface, multi-interface/multimode.
  - Wearable terminal.
  - Autour du système d'exploitation de l'objet connecté (TinyOS, Contiki, RIOT.
  - ).
  - Industrie électronique et objets connectés.
  - Enjeux de la consommation d'énergie optimisée au niveau des circuits intégrés.

- Démonstration Montre connectée, véhicule connecté, capteur industriel, capteur corps humain.
- **Fonctionnalités et technologies de communication des IoT**
  - Fonctionnalités d'identification (Identifying Thing), de capture (Feeling Thing) et de localisation.
  - Fonctionnalités d'inférence, de décision (Smart Thinking) et de déclenchement (Actionning).
  - Technologies de communication.
  - CPL (Courant Porteur en Ligne).
  - Communication radio courte portée et réseaux sans fil : Wifi, ZigBee, HomeRF, RFID, NFC, WirelessHart.
  - Communications radio mobiles longue portée (LORA, SigFox, LTE NarrowBand.
  - ).
  - Notions de passerelles et interaction entre les technologies hétérogènes.
  - Autres technologies : nanotechnologie.
  - Robotique, Internet tactile, réalité augmentée.
  - Scénarios de services avec choix technologiques.
  - Démonstration Scénarios de services et choix technologiques.
- **Mise en réseau et architectures de l'Internet des objets**
  - Limites du modèle IP/Internet et consommation d'énergie de l'Internet des objets.
  - Evolution du modèle IP/Internet pour répondre aux nouveaux besoins de l'Internet des objets.
  - Architecture nano-IP et architecture 6LowPan.
  - Routage : ROLL.
  - Compression IP.
  - Techniques de nommage et identification d'objets.
  - Object Name Service (ONS).
  - Architecture d'accès aux services, composition de service pour l'Internet des objets.
  - Géolocalisation en intérieur et en extérieur.
  - Tracking d'objets.
  - Traçabilité et nouvelles solutions Beaconning.
  - Nouvelles approches : "Autonomic communication", "Information Centric Network".
  - Echanges Echanges sur les principales limites du modèle IP/Internet.
- **Domaines d'application et nouveaux services**
  - Surveillance et monitoring : écologie, sécurité.

- Automatisation de processus autour de la personne : domicile, au bureau.
- Automatisation de processus autour de l'entreprise et de l'industrie : automatisation des chaînes de production.
- Automatisation et système critiques (CPS).
- Automatisation de processus autour de la santé : e-gestion des dossiers de malades.
- Automatisation de la lecture des compteurs (électricité, eau, etc.
- ) : Smart Cities.
- Démonstration Démonstrations sur les différents domaines d'application.
  
- **Standardisation, Alliances industrielles, IoT Platforms et sécurité**
  - Standardisation des réseaux cellulaires (LTE Narrowband.
  - ).
  - Standardisation des réseaux IoT (OneM2M, ITU, GS1, EPCGlobal.
  - ).
  - Standardisation ITU.
  - Alliances industrielles : AllSeen, OIC, IPSO.
  - Passerelle de communication avec les objets de technologies hétérogènes.
  - Solution de gestion d'objets connectés à un saut ou en multi-saut.
  - Plateformes IoT et Cloudification (ThingWorks, Oracle, Cisco.
  - ).
  - Sécurité IoT.
  - Authentification et contrôle d'accès.
  - Chiffrement et contrôle d'intégrité.
  - Sécurité et sûreté.
  - Propriété de la donnée et vie privée.
  - Réflexion collective Réflexion sur les différentes alliances.
  
- **Produits de l'Internet des objets sur le marché**
  - Produits objets connectés avec scénarios applicatifs.
  - Produits passerelles (produits Cisco, Microsoft, SAP, Oracle.
  - ).
  - Produits de serveurs de stockage et traitement d'informations.
  - Contraintes spécifiques autour des informations de la santé.
  - Contraintes spécifiques autour des applications temps réel, BUS CAN et systèmes embarqués.

- Démonstration Présentation des produits du marché.
- **Internet des objets et Big Data**
  - Dimensionnement de trafic de l'Internet des objets.
  - Architectures de stockage des données.
  - Traitement de données de l'Internet des objets en boucle locale ou dans le Cloud.
  - Algorithmes de gestion de complexité.
  - Approches et algorithmes d'inférences.
  - Exemple Exemple d'application BIG DATA et Internet des objets.
- **Stratégie, innovation, entrepreneuriat dans le domaine IoT**
  - Nouveaux besoins et services.
  - Services réseaux de l'Internet des objets.
  - Paiement bancaire en mobile et NFC.
  - Système de surveillance.
  - Location based services, Crowdsensing et Urban Sensing.
  - Plateformes expérimentales réseaux : Senslab, IoT Lab, Winlab, Arduino.
  - Le smartphone au centre des nouvelles applications et services.
  - Innovation et entrepreneuriat : WorldSensing, WiThings, SigFox.



(+212) 5 22 27 99 01



(+212) 6 60 10 42 56



Contact@skills-group.com

Nous sommes à votre disposition :  
De Lun - Ven 09h00-18h00 et Sam 09H00 – 13H00

Angle bd Abdelmoumen et rue Soumaya, Résidence Shehrazade 3, 7ème étage N° 30  
Casablanca 20340, Maroc